



LUDWIG-
MAXIMILIANS-
UNIVERSITÄT
MÜNCHEN

WIRTSCHAFTS- UND ORGANISATIONSPSYCHOLOGIE
ECONOMIC AND ORGANISATIONAL PSYCHOLOGY
CHAIR: PROF. DR. FELIX BRODBECK



WOP Working Paper
No. 2001 / 1

**Das Teamklima-Inventar (TKI) für Innovation in Gruppen:
Psychometrische Überprüfung an einer deutschen Stichprobe**

[The Team Climate Inventory (TCI) for Innovation:
A psychometric test on a German sample of work groups.]

Felix C. Brodbeck und Günter W. Maier
Ludwig-Maximilians-Universität München

Reference / a later version of this paper was published in:

Brodbeck, F. C. & Maier, G. W. (2001). Das Teamklima-Inventar(TKI) für Innovation in Gruppen: Psychometrische Überprüfung an einer deutschen Stichprobe. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 45, (2), 59-73.

Keywords

Teamklima-Inventar (TKI), psychometrischer Test, Innovation, Leistung, Arbeitsgruppen [Team Climate Inventory (TCI), psychometric test, innovation, effectiveness, work groups]

Authors Note

Correspondence concerning this article should be addressed to PD Dr. Felix C. Brodbeck, Department Psychologie, Ludwig-Maximilians-Universität München, Leopoldstr. 13, 80802 München, Germany.
E-mail: brodbeck@lmu.de

Zusammenfassung

In diesem Artikel wird die Validierung eines multidimensionalen Tests zur Messung des Klimas für Innovation in Arbeitsgruppen berichtet - das Teamklima-Inventar (TKI, Brodbeck, Anderson & West, im Druck), eine Adaptation des Team Climate Inventory (TCI, Anderson & West, 1994). Zunächst wird ein kurzer Überblick über Theorien des Klimas in Organisationen gegeben und der Bedarf für eine facettenpezifische Messung des Klimas auf Gruppenebene wird herausgestellt. Danach wird die Vier-Faktoretheorie des Teamklimas für Innovation und ihre Operationalisierung in Form des TKI beschrieben. Anschließend präsentieren wir empirische Ergebnisse aus deutschsprachigen Ländern zur Reliabilität (interne Konsistenz), Konstruktvalidität (konfirmatorische Faktorenanalyse), Kriteriumsvalidität (selbst- und fremdeingeschätzte Innovation und Leistung im Team) und zur Inter-Rater-Übereinstimmung im Team, sowie verschiedene Standardkennwerte der verwendeten Skalen und Items. Die Stichprobe umfaßt insgesamt $N = 810$ Personen aus 146 Arbeitsgruppen in verschiedenen Bereichen (Industrie, Verwaltung, Krankenpflege, Jugend und Familienbetreuung, Produkt- und Softwareentwicklung sowie Planspielprojekte). Die Reliabilitäts- und Validitätskennwerte stimmen mit den Kennwerten der englischen Originalversion in hohem Maße überein. Die praktische Bedeutung des Meßinstruments wird beschrieben und Implikationen der empirischen Befunde für die Messung von Klima in Gruppen und Organisationen werden erörtert.

Abstract

This paper reports on the psychometric validation of a multi-dimensional test instrument measuring team climate for innovation in work groups - the Teamklima-Inventar (TKI, Brodbeck, Anderson & West, in press), that is, an adaptation of the Team Climate Inventory (TCI, Anderson & West, 1994) in German. At first, theories about climate in organizations are briefly reviewed, and the need for measures of facet specific climate at the group level is asserted. Thereafter, the four-factor theory of work group innovation and the operationalisation of this model into the Team Climate Inventory is described. We present empirical data from German speaking countries attesting the reliability (internal consistency), construct validity (confirmatory factor analysis, CFA), criterion validity (self- and others' ratings of innovation and performance in teams), inter-rater-reliability within teams, and standard summary data about its scales and items. The sample comprises a total of $N = 810$ subjects in 146 work teams from various fields (industry, administration, health care, youth and family care, product and software development, and business games). The measures of reliability and validity correspond highly with respective measures of the original English version. The practical importance of the measure is described and implications of the results for the measurement of climate in groups and organizations are discussed.

Das Teamklima-Inventar (TKI) für Innovation in Gruppen: Psychometrische Überprüfung an einer deutschen Stichprobe

Das Teamklima-Inventar (TKI) von Brodbeck, Anderson und West (im Druck) ist ein Fragebogen zur Messung des Klimas für Innovation und Leistung in Teams oder Arbeitsgruppen. Es ist eine Adaptation des Team Climate Inventory (TCI, Anderson & West, 1994) in deutscher Sprache. Das Inventar besteht aus 38 Fragen, die in weniger als 15 Minuten beantwortet werden können und eignet sich unter anderem für Organisationsentwicklung, Benchmarking von Arbeitsgruppen oder zur Gestaltung von Teamentwicklungsmaßnahmen, durch die Leistung und Innovation in Arbeitsgruppen gefördert werden sollen.

Die bei der Konstruktion und Überprüfung der englischen Originalversion ermittelten Befunde (vgl. Anderson & West, 1994, 1998) können nicht unüberprüft auf eine deutsche Übersetzung verallgemeinert werden. Bei fremdsprachigen Tests sind stets sowohl kulturelle als auch sprachliche Unterschiede zu berücksichtigen (Van de Vijver & Hambleton, 1996). Deshalb wurde eine eigenständige Validierung des Teamklima-Inventars durchgeführt. Im vorliegenden Artikel gehen wir auf die theoretische Fundierung und empirische Validierung der englischen Originalversion ein, da dieses Instrument in deutschsprachigen Ländern noch weitgehend unbekannt ist. Anschließend beschreiben und diskutieren wir die Ergebnisse aus unseren Studien zur deutschsprachigen Version des TCI.¹

Das Klimakonzept

Konzeptionelle und empirische Arbeiten über Klima in Organisationen findet man seit ca. drei Jahrzehnten in der Organisationspsychologie und der soziologischen Organisationsforschung (vgl. die Sammelreferate von Campbell, Dunnette, Lawler & Weick, 1970; Joyce & Slocum, 1984; Rentsch, 1990; Rousseau, 1988; Schein, 1985; Schneider, 1990; Schneider & Reichers, 1983). Besondere Aufmerksamkeit erfuhren zwei Klimakonzepte: der Ansatz kognitiver Repräsentationen und der Ansatz sozial geteilter Wahrnehmungen. Deren Verbindung wurde bereits von Payne, Fineman und Wall (1976) vorgeschlagen. Beim Ansatz kognitiver Repräsentationen wird Klima als Resultat individueller Wahrnehmungen von Merkmalen des Arbeitsumfeldes aufgefaßt. Folglich wird Klima gemessen, indem man analysiert, welche Bedeutung Individuen aus den Merkmalen ihres Arbeitsumfeldes konstruieren und auf welche Art und Weise dies vollzogen wird (vgl. Ashforth, 1985; James & Sells, 1981; Schneider & Reichers, 1983). Beim Ansatz sozial geteilter

Wahrnehmung ist von Klima erst dann zu sprechen, wenn Übereinstimmung zwischen den individuellen Kognitionen verschiedener Personen über dasselbe Arbeitsumfeld besteht (Levitt & March, 1988).

Das Klimakonzept wird in der Regel auf ganze Organisationen angewendet und nur sehr selten auf Arbeitsgruppen oder Teams. Allerdings sind Organisationen häufig sehr große und auch sehr vielschichtige soziale Systeme, so daß die valide Operationalisierung eines sozial geteilten Klimas mit Schwierigkeiten verbunden sein muß (Danserau & Alluto, 1990; Jackofsky & Slocum, 1988). In größeren Organisationen existieren verschiedene soziale Subsysteme mit einem jeweils charakteristischen Arbeitsumfeld, das sich von anderen Subsystemen derselben Organisation erheblich unterscheiden kann. So gesehen gibt es in Organisationen nicht nur ein Klima, sondern auch verschiedene "klimatische Zonen" in Abhängigkeit von unterscheidbaren sozialen Subsystemen. Deshalb ist auch eine vergleichsweise geringe Übereinstimmung individueller Wahrnehmungen bezüglich eines organisationalen Klimas zu erwarten (Patterson, Payne & West, 1996).

Im Gegensatz zum Konzept des Organisationsklimas, zielt das Konzept des Teamklimas auf das unmittelbare Arbeitsumfeld von Personen innerhalb bedeutungsvoller sozialer Subsysteme in Organisationen ab. Ein solches Arbeitsumfeld besteht in Arbeitsgruppen oder Teams, die sich mit einer Vision und entsprechenden Aufgabenzielen (mehr oder weniger) identifizieren und (mehr oder weniger) häufig interagieren, um voneinander abhängige Arbeitsaufgaben zu bewältigen. Dementsprechend ist das Teamklima-Inventar auf Arbeitsgruppen zugeschnitten, deren Mitglieder täglich (z.B. Produktionsgruppen) oder zumindest regelmäßig (z.B. Projektgruppen, Gremien, Top-Managementteams) interagieren und zusammenarbeiten. Ein derart unmittelbares Arbeitsumfeld ist das primäre Medium, in dem sich ein sozial geteiltes Klima durch aktive, soziale Konstruktion entwickelt und erhält (Anderson & West, 1998; Hosking & Anderson, 1992; West, 1994, 1997).

Der Sachverhalt, durch den die Messung eines sozial geteilten Klimas auf Gruppenebene (im Vergleich zur Organisationsebene) an Validität gewinnt, ist die hohe Wahrscheinlichkeit, mit der sich ein sozial geteiltes Klima vor allem dort entwickelt, wo Individuen a) die Möglichkeit der direkten Interaktion haben, b) gemeinsame Ziele verfolgen und c) aufgrund von Aufgabeninterdependenz gezwungen sind, direkt handlungsbezogene, sozial geteilte Wahrnehmungen ihrer unmittelbaren Arbeitsumgebung kollaborativ zu konstruieren (Hosking & Anderson, 1992).

Teamklima für Innovation

Die Verwendung eines generellen Klimakonstrukts, ohne spezifischen Bezug zu Außenkriterien, wurde von Schneider und Reichers (1983) als bedeutungslos bezeichnet. Die

Definitionsprobleme in der Klimaforschung, auf die sich die Aussage von Schneider und Reichers bezieht, lassen sich durch eine facettenspezifische Konzeption von Klima eindämmen (Rousseau, 1988). Dazu zerlegt man die generelle Bedeutung des Klimakonstrukts in verschiedene inhaltliche Komponenten bzw. Anwendungsdomänen und betrachtet jeweils nur einen Ausschnitt des Klimas, der im Hinblick auf konkrete Ziele von Bedeutung ist (z.B. Klima für Veränderung, für hohe Qualität, für die Einhaltung von Sicherheitsstandards, für Innovation etc.).

Auch aus testtheoretischer Perspektive ist ein facettenspezifisches Konstrukt von Teamklima mit Vorteilen verbunden. Die Validität eines Testinstruments bezieht sich auf das Ausmaß, in dem die empirischen Belege die aus den Testwerten gezogenen Schlußfolgerungen absichern, d.h. ein Testinstrument wird nicht als solches validiert, sondern immer nur die Schlußfolgerungen bezüglich seiner spezifischen Anwendungsmöglichkeiten (Häcker, Leutner & Amelang, 1998, S. 10). Die im Teamklima-Inventar verwendete facettenspezifische Definition des Klimakonstrukts steht vor allem in Zusammenhang mit Innovation und dadurch bedingten Leistungsunterschieden zwischen Gruppen. Das Außenkriterium der Innovation in Gruppen ist deshalb auch als zentrale Variablen zur Validierung des TKI vorgesehen. Nach West und Farr (1990) ist Innovation, "die absichtsvolle Einführung und Anwendung von Ideen, Prozessen, Produkten oder Verfahren innerhalb einer Rolle, Gruppe oder Organisation, die neu für die betroffene Einheit sind und entworfen wurden, um die Rollenerfüllung, die Gruppe, die Organisation oder die Gesellschaft im weitesten Sinne maßgeblich zu fördern." (zitiert aus West & Frei, 1989, S. 254).

Die Vier-Faktoretheorie von Innovation und Leistung in Teams

Das Team Climate Inventory basiert auf der Vier-Faktoretheorie von West (1990), die die Befunde über Zusammenhänge zwischen Klima, Innovation und Leistung in Organisationen systematisiert (vgl. Anderson & King, 1993; King & Anderson, 1995; West & Farr, 1990). Arbeitsgruppen werden dort als zentrale Organisationseinheiten beschrieben, in der neue Ideen an die Oberfläche treten, weiterentwickelt und umgesetzt werden. Die Theorie unterscheidet vier Dimensionen des Teamklimas, die die Leistung von Arbeitsgruppen beeinflussen, und zwar vermittelt über die Qualität und die Quantität von Innovation (ausführlich: Brodbeck, Anderson & West, im Druck). In Abbildung 1 sind die vier Dimensionen und die insgesamt 13 Subskalen des Teamklima-Inventars im Überblick dargestellt.

1. Vision. Damit ein Team leistungsfähig sein kann, müssen die individuellen Kräfte fokussiert und jeweils auf gemeinsame Ziel ausgerichtet sein. Visionen sind wertgeschätzte, übergeordnete Ziele, die eine generelle Richtung weisen und motivierend wirken. Sie beziehen sich

vor allem auf die unmittelbaren Arbeitsaufgaben des Teams (z.B. Produktion, Dienstleistungen), können aber auch auf weitere Aspekte, wie etwa Persönlichkeitsförderlichkeit oder die Vitalität der Arbeitsgruppe ausgerichtet sein. Vier charakteristische Merkmale von Teamvisionen fördern Innovation und Leistung: Klarheit, Wertschätzung, und Einigkeit zwischen den Gruppenmitgliedern sowohl über Zielinhalt als auch über das Ausmaß der Zielerreichbarkeit.

2. Aufgabenorientierung. Sie ist gekennzeichnet zum einen durch das Bemühen um hohe Leistungen und Qualität bei der gemeinsamen Zielerreichung und zum anderen durch ein hohes Maß an Teamreflexion (z.B. regelmäßige und systematische Evaluation, standardisierte Kontrollsysteme) und durch Synergie, d.i. konstruktive Kontroverse und gegenseitige Unterstützung (vgl. West, 1996).

3. Partizipative Sicherheit. Partizipation ist ein bekanntes organisationales Instrument zur Reduktion von Veränderungsblockaden und zur Erhöhung des Engagements und Commitment bei der Arbeit. Partizipative Sicherheit bezeichnet darüber hinaus eine Dimension des Teamklimas, die es den Gruppenmitgliedern erleichtert, sich auch mit scheinbar außergewöhnlichen oder gewagten Ideen zu exponieren, weil sie ihr Umfeld als wenig bedrohlich erleben. Partizipative Sicherheit variiert in Abhängigkeit vom Ausmaß, in dem Einflußnahme bei Entscheidungen möglich ist, Informationen im Team geteilt werden, Kontakt gepflegt und wenig Bedrohung wahrgenommen wird.

4. Unterstützung für Innovation. Damit ist die Bereitschaft zur Innovation (bzw. entsprechende soziale Normen) und die Umsetzung von Innovationen gemeint (bzw. die im praktischen Handeln erkennbaren Normen zur Implementierung), und zwar von Seiten der Teammitglieder, des Managements und des darüber hinausgehenden organisationalen Umfelds. Ein in Organisationen häufig anzutreffendes, folgenloses Lippenbekenntnis zur Innovation kann auf alle Teammitglieder langfristig demotivierend wirken, weil sie die Erfahrung gemacht haben, behindert worden zu sein, so daß im Team über neue Ideen gar nicht mehr nachgedacht wird (vgl. z.B. Frey, Brodbeck, Schulz-Hardt, 1999).

Die vier Dimensionen des Teamklimas sind nicht in allen Phasen von Innovation (von der Entwicklung bis zur Implementierung) in gleichem Umfang wichtig (vgl. Brodbeck, Anderson & West, im Druck; Maier, Frey, Schulz-Hardt & Brodbeck, im Druck). West (1990) beschreibt den Innovationsprozeß als zyklischen Prozesse und unterscheidet vier Phasen: Erkennen, Auslösen, Umsetzen und Stabilisieren von Innovationen. In der Phase des Erkennens wirkt sich insbesondere eine hohe Ausprägung in der Dimension "Vision" förderlich aus, da ausgehend von klaren und transparenten Oberzielen die Aufmerksamkeit auf das Erkennen von Defiziten oder auf das Antizipieren unbekannter Problemsituationen gelenkt wird. In der Auslösephase geht es um das

Sammeln und Ergänzen unterschiedlicher Ansätze, womit die identifizierten Probleme gelöst werden können. Hier kommt es insbesondere auf ein hohes Ausmaß an "partizipativer Sicherheit" an, denn nur in einem Klima, in dem die Mitglieder einander vertrauen können und nicht negative Konsequenzen für ihre Beteiligung fürchten müssen, werden sie zur Mitarbeit motiviert. Während der Umsetzungsphase werden die entwickelten Innovationen angewendet und ihre Auswirkungen auf Arbeitsabläufe und Produkte erprobt. Ein Klima mit hoher gegenseitiger "Unterstützung für Innovationen" stellt sicher, daß sich Gruppennormen entwickeln, die die in dieser Phase aufkeimenden Konflikte und Koalitionsbildungen gegen die Neuerungen regulieren helfen. In der Stabilisierungsphase steht die routinisierte Anwendung der Innovationen und die Einführung von Kontrollprozessen im Mittelpunkt. Ein hohes Ausmaß an "Aufgabenorientierung" stellt sicher, daß das Team die Innovationen im Hinblick auf eine optimierte Zielerreichung auch anwendet. Da kontinuierliche Verbesserung als Aggregat aus mehreren, gleichzeitig ablaufenden Innovationszyklen zu sehen ist, sollten alle vier Dimensionen, die das Teamklima-Inventar messen kann, optimiert werden.

Validierungsstudien zur englischen, schwedischen und finnischen Version des TCI

In England wurden fünf Studien mit insgesamt $N = 971$ Personen aus 148 Teams zur Validierung des TCI durchgeführt. Durch Faktoranalysen ließ sich die theoretisch geforderte Vier-Faktorenstruktur empirisch stützen (Anderson & West, 1994, 1998). Außerdem konnte in einer Längsschnittstudie mit 27 Managementteams gezeigt werden, daß die TCI-Skalen für subjektiv und objektiv gemessene Innovation prädiktiv sind (West & Anderson, 1996). Durch Reduktion von 61 auf nunmehr 38 Fragen konnten die 4 Faktoren noch klarer unterschieden werden, das Instrument wurde handlicher und die psychometrischen Eigenschaften der einzelnen Skalen erreichten ein hohes Niveau (Anderson & West, 1994, 1998). Weiterführende Validierungsstudien wurden von Agrell und Gustafson (1994) in Schweden und von Kivimäki et al. (1997) in Finnland durchgeführt. Beide Studien bestätigten die Vier-Faktorenstruktur des TCI. Außerdem konnten Agrell und Gustafson (1994) erneut die prädiktive Validität des TCI für Kriteriumsvariablen der Innovation demonstrieren. Kivimäki et al. (1997) zeigten außerdem, daß bei Arbeitsgruppen, die sehr komplexe Aufgaben bewältigen müssen, die Subskala "Kontaktpflege" (engl. "interaction frequency", ein Teil der Dimension "Partizipative Sicherheit") als ein eigenständiger fünfter Faktor auftritt.

Da die bei der Validierung der englischen Originalversion ermittelten Befunde nicht unüberprüft auf eine deutsche Übersetzung verallgemeinert werden können (Van de Vijver &

Hambleton, 1996), wurde eine Validierung des deutschsprachigen Teamklima-Inventars in Deutschland und Österreich durchgeführt (Brodbeck, Anderson & West, im Druck).

METHODE

Übersetzung der englischen Originalversion des TCI

Die 38 Fragen der englischen Version des TCI wurden vom Erstautor ins Deutsche übersetzt. Der englische Begriff "Team" wurde beibehalten, um Aspekte der Aufgabeninterdependenz und gemeinsamen Zielidentifikation zu betonen. Der Begriff "Gruppe" erschien in dieser Hinsicht zu neutral. Bis auf einige feststehende Begriffe oder Redewendungen (z.B. "in touch with each other") sind keine besondere Anpassungen an den deutschsprachigen Kulturraum für notwendig erachtet worden. Die Rückübersetzung erfolgte durch eine freiberufliche Übersetzerin (Muttersprache: Englisch). Ihre Übersetzungsvorschläge wurden zur Begutachtung an die Arbeitsgruppe von Michael West gegeben. Daraufhin wurden fünf Items geringfügig reformuliert, so daß deren intendierte Bedeutung besser hervortreten konnte. Beispielitems der Skalen (deutsche Version) werden im Anhang wiedergegeben.

Beschreibung der Validierungsstichprobe

Insgesamt wurden Testwerte von 810 Personen in 146 Teams aus verschiedenen Arbeitsbereichen und Organisationen in Deutschland und Österreich herangezogen. Allen beteiligten Teams wurde eine Rückmeldung zugesagt, die sie schriftlich, teilweise auch in Form von Workshops, erhielten. Auf die Abfrage demographischer Daten wurde verzichtet, um die Anonymität bei der Beantwortung zu demonstrieren und so eine möglichst hohe Teilnahmerate in den Teams zu gewährleisten. Die gesamte Stichprobe setzt sich aus vier Teilstichproben zusammen, die aus den Bereichen industrielle Produktion und Verwaltung, Pflege und Betreuung, Produkt- und Softwareentwicklung sowie aus Planspielprojekten stammen (Tabelle 1).

Psychometrische Testkriterien

Die meisten psychologischen Testverfahren messen individuelle Merkmale, z.B. kognitive Fähigkeiten oder Aspekte der Persönlichkeit. Ihnen liegen in der Regel umfangreiche empirische Befunde über Reliabilität und Validität zugrunde. Reliabilität ist das Ausmaß, in dem Testwerte frei von Meßfehlern sind. Validität ist das Ausmaß, in dem spezifischen Schlußfolgerungen, die aus den Testwerten gezogen werden können, angemessen, bedeutsam und nützlich sind (Häcker et al., 1998). Das Teamklima-Inventar wurde hingegen zur Messung von Merkmalen auf Teamebene konstruiert, d.h. es wird ein Phänomen auf Gruppenebene gemessen (Teamklima), und zwar anhand

der individuellen Wahrnehmungen der Teammitglieder, die per Mittelwertbildung zu einem Gruppenmaß aggregiert werden. Deshalb sind nicht nur die traditionellen Kriterien der Reliabilität und Validität auf Individualebene zu bestimmen, sondern auch das Ausmaß der Übereinstimmung zwischen den Wahrnehmungen mehrerer Personen über die Merkmale des Arbeitsumfelds in ihrem Team (sozial geteilte Wahrnehmung) und das Ausmaß in dem auf Basis der individuellen Einschätzungen von Teammitgliedern zwischen verschiedenen Teams unterschieden werden kann.

ERGEBNISSE

Konstruktvalidität: Konfirmatorische Faktorenanalyse (KFA)

Die Faktorenstruktur der TKI-Items wurde in Anlehnung an das Vorgehen von Anderson und West (1994) mit einer konfirmatorischen Faktorenanalyse (KFA; z.B. Long, 1983) mit AMOS 3.61 (Arbuckle, 1997) überprüft, wobei die Maximum Likelihood Methode (ML-Methode) verwendet wurde. Die ML-Methode ist robust gegenüber Verletzungen der Annahme von Normalverteilung (Chou & Bentler, 1995, p. 38). Bei keinem Item des TKI werden die Grenzwerte einer Normalverteilung (West, Finch & Curran, 1995, p. 74) für die Schiefe (absoluter Betrag von 2.0) und für die Kurtosis (absoluter Betrag von 7.0) überschritten.

Um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse für die englischsprachige und die deutschsprachige Version der Fragebögen zu gewährleisten, wurden die selben theoretischen Modelle einander gegenübergestellt und die gleichen Parameter berichtet, wie sie für die Originalversion von Anderson und West (1994) mitgeteilt wurden. Bei dem Ein-Faktormodell bilden alle TKI-Items einen Faktor; beim Zwei-Faktorenmodell werden nur die Faktoren Qualität vs. Quantität von Innovationen gebildet. Beim Vier-Faktorenmodell werden die Faktoren, Vision, Aufgabenorientierung, Partizipative Sicherheit und Unterstützung für Innovation geprüft. Beim Fünf-Faktorenmodell bildet eine Teilmenge der Items, die im vorangegangenen Modell die Dimension Partizipative Sicherheit gebildet hatte, den fünften Faktor "interaction frequency". Dieser wurde von Kivimäki et al. (1997) empirisch identifiziert.

Als Prüfgrößen der KFA werden die χ^2 -Werte, der goodness-of-fit Index (GFI), der root mean square residual (RMR), der Quotient aus χ^2 -Wert und df sowie der Tucker Lewis index (TLI) berichtet. Die Angemessenheit oder Passung von Modellannahmen wird mit mehreren Prüfgrößen beurteilt (vgl. Breckler, 1990), da es kein Maß gibt, das alle Kriterien für die Beurteilung von Modellen (z.B. Unabhängigkeit von der Stichprobengröße, begrenzte Spannweite der Werte der Prüfgröße) gleichermaßen gut wiedergibt. Zusätzlich wird die Veränderung der Modellanpassung zwischen den verschiedenen Modellen getestet. Eine Gruppe häufig verwendeter Prüfgrößen stellen absolute Kennwerte dar, die aus dem Vergleich zwischen der empirisch vorliegenden und der durch

das Modell erzeugten Kovarianz berechnet werden. Dazu zählen etwa der χ^2 -Wert, der GFI oder der RMR (Gerbing & Anderson, 1993). Eine zweite Gruppe von Prüfgrößen wird aus dem Vergleich gebildet, inwieweit das zu prüfende Modell die empirisch vorliegende Kovarianz besser erklärt als ein Grundmodell, bei dem meist alle Indikatoren als unkorreliert angenommen werden; hierzu zählt etwa der TLI (Gerbing & Anderson, 1993).

Für eine gute Modellanpassung sprechen geringe χ^2 - oder RMR-Werte (Minimum 0) bzw. hohe GFI bzw. TLI-Werte (Maximum 1). Als deskriptives Maß für die Güte eines Modells wurde außerdem der Quotient aus χ^2 -Wert und Freiheitsgraden verschiedentlich empfohlen (Arbuckle, 1997, S. 555), wobei Angaben über eine gute Modellanpassung bis zu einem Wert von 5 reichen. Einige dieser Parameter sind sehr stark von der Stichprobengröße abhängig: Der χ^2 -Wert ist beispielsweise direkt vom Stichprobenumfang abhängig und zwar werden die χ^2 -Werte um so höher, je größer die Stichprobe ist (z.B. Bentler & Bonett, 1980) und desto eher werden gut angepaßte Modelle als falsch zurückgewiesen. TLI-Werte dagegen sind eher unabhängig vom Stichprobenumfang (Gerbing & Anderson, 1993).

In Tabelle 2 sind die Ergebnisse der KFAs wiedergegeben. Die χ^2 -Werte aller getesteten Modelle sind signifikant. Die empfohlenen GFI- bzw. TLI-Werte von .90 werden von keinem Modell erreicht, wobei hier die besten Ergebnisse von den jeweils korrelierten Vier- bzw. Fünf-Faktormodelle erzielt werden, GFI = .821 bzw. .824 und TLI = .839 bzw. .841. Nur diese beiden Modelle weisen ebenfalls gleichzeitig RMR-Werte kleiner .10 und einen Quotienten aus χ^2 -Wert und Freiheitsgraden von weniger als 5 auf. Das korrelierte Fünf-Faktorenmodell unterscheidet sich von dem korrelierten Vier-Faktorenmodell in den aufgeführten Kennwerten nur unwesentlich. Der Test über die Verbesserung der Modellanpassung gemessen über χ^2 -Werte läßt eine signifikante Modellverbesserung für das Fünf-Faktorenmodell erkennen, $\Delta\chi^2(4) = 43.66$, $p < .001$.

Von diesen Befunden zur Faktorenstruktur her stellt sich die Situation für den TKI genau gleich dar, wie für die englische Originalfassung: Die Passungsindikatoren GFI, RMR, Quotienten aus χ^2 -Wert und Freiheitsgraden sowie TLI sind beim TKI fast identisch für die korrelierten Vier- und Fünf-Faktorenmodelle zur englischen Originalfassung (Anderson & West, 1994, S. 42). Die Überprüfung der Verbesserung der Modellanpassung für das korrelierte Fünf-Faktorenmodell gegenüber dem Vier-Faktorenmodell beim TKI weist ebenfalls signifikante Verbesserungen auf, wie auch in der englischen Originalversion.

Da das Fünf-Faktorenmodell nur bei der Veränderung der χ^2 -Werte, nicht aber bei den anderen Parametern, eine bessere Modellanpassung aufweist als das Vier-Faktorenmodell, die zugrundeliegende theoretische Annahmen eher für eine Vier-Faktoren-Lösung sprechen und um die

Vergleichbarkeit des TKI mit dem englischen TCI zu gewährleisten, wird die Vier-Faktoren-Lösung des TKI angenommen. In Tabelle 3 sind die standardisierten Faktorladungen (λ) wiedergegeben. Alle Ladungen sind signifikant mit $p_s < .01$.

Deskriptive Statistiken der TKI-Dimensionen

Mittelwerte und Standardabweichungen. Die Mittelwerte (der Skalensummenwerte), Standardabweichungen und Reliabilitäten (interne Konsistenz nach Cronbach's Alpha) der vier Dimensionen des TKI für die Gesamtstichprobe ($N = 810$ Personen aus 146 Teams) werden in Tabelle 4 berichtet. Getrennt für jede der vier Teilstichproben, die jeweils einen Aufgabenbereich repräsentieren, werden die Mittelwerte (der Skalensummenwerte), Standardabweichungen und Reliabilitäten (interne Konsistenz) der vier Dimensionen des TKI in Tabelle 5 berichtet.

Die Mittelwerte in den Tabellen 4 und 5 wurden wie folgt berechnet: Im TKI geben die Probanden den Grad ihrer Zustimmung zu den vorgegebenen Aussagen an. Dies geschieht auf fünfstufigen Ratingskalen von "trifft gar nicht zu (1)" bis "trifft völlig zu (5)", bzw. von "in sehr geringem Umfang (1)" bis "in sehr großem Umfang (5)". Die mit jedem Rating verbundenen Zahlenwerte (1 bis 5) wurden für alle Items einer Dimension oder Subskala summiert (fehlende Einzelwerte wurden durch den Modalwert pro Team ersetzt, fehlten mehr als 4 Fragen wurde der betreffende Fragebogen nicht in die Auswertung einbezogen). Die in Tabelle 5 erkennbaren Mittelwertunterschiede der Skalensummenwerte zwischen den vier Aufgabenbereichen sind signifikant: Vision, $F_{(3, 806)} = 3.51$, $p < .05$; Aufgabenorientierung, $F_{(3, 806)} = 6.15$, $p < .001$; Partizipative Sicherheit, $F_{(3, 806)} = 12.49$, $p < .001$; Unterstützung für Innovation, $F_{(3, 806)} = 13.30$, $p < .001$). Post hoc Vergleiche zwischen jeweils zwei der vier Teamtypen (Scheffé-Test) ergaben vereinzelte signifikante Gruppenunterschiede. Im wesentlichen zeigt sich, daß in Planspielprojekten vergleichsweise hohe Durchschnittswerte bei drei der vier Dimensionen des TKI auftreten (vgl. Tabelle 5).

Reliabilitäten. Die in Tabelle 4 (Gesamtstichprobe) berichteten internen Konsistenzen (Cronbach's Alpha) der TKI-Dimensionen betragen durchschnittlich .86 (Range: .84 - .89). In der englischen Originalversion des TKI werden bei einer Gesamtstichprobe von $N = 717$ Personen etwas höhere interne Konsistenzen der Dimensionen von durchschnittlich .92 (Range: .88 - .95) berichtet (Anderson & West, 1994, S. 43). Die in Tabelle 5 (Teilstichproben) dargestellten internen Konsistenzen der TKI-Dimensionen liegen nicht systematisch unter den internen Konsistenzen der Gesamtstichprobe.

Interkorrelationen der TKI-Dimensionen. Die Interkorrelationen der Dimensionen des TKI für die Gesamtstichprobe werden in Tabelle 4 berichtet. Alle Interkorrelationen zwischen den TKI-

Dimensionen sind auf dem 1%-Niveau signifikant positiv ausgeprägt (Durchschnitt = .64, Range = .54 - .75). Da es sich beim TKI um ein facettenpezifisches Maß des Teamklimas handelt, d.h. das Meßkriterium ist ein spezifischer Ausschnitt der Arbeitsatmosphäre im Team (Teamklima für Innovation), sind deutliche Interkorrelationen zwischen den Dimensionen auch zu erwarten. In der englischen Originalversion werden für Managementteams im Krankenhaus auf dem 1%-Niveau signifikante Interkorrelationen von durchschnittlich .59 (Range: .46 - .62) berichtet (Anderson & West, 1994; S. 38).

Kriteriumsvalidität

Inwieweit die Items des TKI die theoretisch definierte inhaltliche Grundgesamtheit repräsentieren, wurde bei drei der zuvor beschriebenen Teilstichproben untersucht. In der ersten Studie mit $N = 19$ Projektgruppen aus der Softwareentwicklung (Stückl, 1995) wurden Korrelationen zwischen den vier Dimensionen des TKI und selbsteingeschätzten Maßen der Innovation, der Teamleistung (Kosteneffizienz, Teamerfolg) und der subjektiven Befindlichkeit (Gereiztheit & Belastetheit, vgl. Mohr, 1991; Burnout, vgl. Maslach, 1982) der Teammitglieder berechnet. In der zweiten Studie mit $N = 13$ Teams im Fertigungsbereich (Grutsch, 1998) wurden Korrelationen zwischen den vier TKI-Dimensionen und fremdeingeschätzten Maßen der Innovation (Neuerungen) und Teamleistung (Kosteneffizienz, Teamerfolg) berechnet. Für die Fremdeinschätzungen wurden pro Team zwei bis vier Vertreter des höheren Managements befragt, und deren Einschätzungen auf fünfstufigen Ratingskalen wurden pro Team gemittelt. In der dritten Studie mit $N = 16$ Teams aus dem Bereich Produktentwicklung (Schwemmler, 1999) wurden Korrelationen zwischen den vier TKI-Dimensionen und selbst- sowie fremdeingeschätzten Indikatoren für die Qualität von Innovation (Nutzwert bzw. Neuartigkeit) und Quantität (Anzahl von Innovationen bzw. Ausmaß der Veränderungen) im Team berechnet. Für die Fremdeinschätzungen wurden pro Team jeweils ein Projektmanager und ein Teammoderator befragt, deren Einschätzungen wurden ebenfalls pro Team gemittelt. Die Ergebnisse aus allen drei Studien sind in Tabelle 6 dargestellt.

Studie 1. Bei Projektgruppen im Bereich der Softwareentwicklung korrelieren die TKI-Dimensionen erwartungsgemäß moderat bis stark positiv mit Maßen der Teamleistung und negativ mit Maßen der subjektiven Belastetheit, Beanspruchung und Burnout, d.h. mit negativen emotionalen Erfahrungen, die mit innerer Kündigung, dem Gefühl des "Ausgelaugtseins" und mangelnder Konzentration einher gehen ("Burnout"-Syndrom, vgl. Sonnentag, Brodbeck, Heinbokel & Stolte, 1994). Zusammenhänge zwischen den TKI-Dimensionen und selbsteingeschätzter Innovativität sind schwach bis moderat ausgeprägt. Softwareentwicklung ist in sich

selbst bereits eine vergleichsweise "innovative" Tätigkeit. Das kann bedeuten, daß die vom Auftraggeber gewünschte Innovation im Alltagsgeschäft bereits ihren Ausdruck findet. Diese Post-hoc-Erklärung wird durch die moderat bis stark ausgeprägten Zusammenhänge zwischen TKI-Dimensionen und den übrigen Maßen der Teamleistung gestützt.

Studie 2. Bei Teams im Fertigungsbereich korrelieren die Dimensionen des TKI in hohem Maße mit der fremdeingeschätzten Innovativität der Teams. Hierin ist ein deutlicher Hinweis auf die Validität des TKI für das Kriterium der Innovation in Teams zu sehen. Ein analoges Ergebnis berichten West und Anderson (1996) für Top-Managementteams in England und Agrell und Gustafson (1994) für Sachbearbeitungs- und Managementteams in Schweden. Außerdem bestehen in unserer Untersuchung moderate bis hohe Zusammenhänge zwischen den Dimensionen des TKI und fremdbeurteiltem Teamerfolg.

Studie 3. Anhand von Teams in der Produktentwicklung wurde neben der Kriteriumsvalidierung auch der Versuch einer Konstruktvalidierung mit externen Kriterien unternommen. Dazu wurde untersucht, inwieweit die theoretische Vorhersage von Anderson und West (1994), daß Vision und Aufgabenorientierung vor allem mit der Qualität von Innovation in Zusammenhang stehen und Partizipative Sicherheit und Unterstützung für Innovation vor allem mit der Quantität von Innovation, empirische Unterstützung erfährt. Für diese These finden sich jedoch keine eindeutigen Belege. Besonders enge Zusammenhänge bestehen nämlich vor allem zwischen den TKI-Dimensionen "Vision" und "Unterstützung für Innovation" und sowohl der Quantität als auch der Qualität von Innovation. Dieser Befund läßt sich mit der theoretischen Annahme von Anderson und West nicht unmittelbar in Einklang bringen.

In Tabelle 7 sind die Ergebnisse der drei beschriebenen Studien zusammengefaßt, und zwar in Form durchschnittlicher Korrelationskoeffizienten (Einzelkorrelationen wurden anhand der Stichprobengröße gewichtet). Insgesamt bestehen moderate bis sehr hohe Korrelationen zwischen allen TKI-Dimensionen und Innovation bzw. Teamerfolg (Range: $r = .24 - .66$). Aufgabenorientierung korreliert am geringsten mit fremdeingeschätzter Innovation im Team ($r = .32$). Möglicherweise ist dies dem Umstand zu schulden, daß bei den Fremdeinschätzungen nicht explizit nach dem Stabilisieren von Innovationen in Form "normaler" Arbeitsroutinen gefragt wurde. Nach der Prozeßtheorie der Innovation von West (1990) sollte sich eine hohe Aufgabenorientierung vor allem auf diese Phase des Innovationsprozesses auswirken (ausführlich, siehe Brodbeck, Anderson & West, im Druck). Zusammengefaßt zeigen unsere Befunde, wie auch jene zur englischen Originalversion, daß die theoretisch geforderte Kriteriumsvalidität im Hinblick auf Innovation und Teamleistung für das Teamklima-Inventar gegeben ist. Vision und Unterstützung für Innovation stehen in sehr hohem Zusammenhang, und Aufgabenorientierung und

Partizipative Sicherheit stehen in moderatem bis hohem Zusammenhang mit Innovation und Teamleistung.

Ausmaß der übereinstimmenden Einschätzung des Teamklimas

Ein zentraler Aspekt der Definition von Klima ist die sozial geteilte Wahrnehmung mehrerer Personen über den selben Meßgegenstand, nämlich Merkmale des Teamklimas. Deshalb muß als ein weiteres Testgütekriterium die Übereinstimmung der individuellen Wahrnehmungen untersucht werden. Außerdem ist die Distinktheit der Meßwerte auf Teamebene von Bedeutung.

Weisen Mitglieder des selben Teams sehr unterschiedliche Meßwerte beim TKI auf, dann ist es wahrscheinlich, daß überwiegend individuelle Unterschiede durch das Instrument gemessen werden. Sind die Skalen des TKI zu wenig sensitiv für Merkmale des gesamten Teams, dann besteht die Gefahr, daß Unterschiede zwischen verschiedenen Teams nicht angemessen abgebildet werden. Das TKI ist ein gutes Meßinstrument des sozial geteilten Klimas, wenn ein hoher Konsens zwischen den Teammitgliedern besteht und zwischen verschiedenen Teams gut diskriminiert werden kann. Die Inter-Rater-Übereinstimmung pro Team (engl. within group agreement, r_{wg}) wurde nach James, deMaree und Wolf (1984, 1991) berechnet (bei Annahme uniformer Verteilung), wobei ein Grenzwert von $r_{wg} = .70$ überschritten werden sollte (George, 1990; Nunally, 1978). Die Distinktheit der Meßwerte auf Teamebene wurde auf Basis der F - und \underline{Eta}^2 -Werte einer einfaktoriellen Varianzanalyse, mit Teamzugehörigkeit als Gruppierungsvariable, berechnet. Je höher F - und \underline{Eta}^2 -Werte sind, desto mehr Varianz zwischen den Teams, im Vergleich zur Varianz zwischen Personen des selben Teams, wird durch die Dimensionen des TKI aufgeklärt.

In Tabelle 8 werden die durchschnittlichen r_{wg} -, F - und \underline{Eta}^2 -Werte pro Dimension des TKI für die Gesamtstichprobe und für jede der vier Teilstichproben beschrieben. Bei der Gesamtstichprobe überschreiten die durchschnittlichen Inter-rater-Reliabilitäten der TKI-Dimensionen (Range: $r_{wg} = .90$ -.96) das geforderte Kriterium von $r_{wg} = .70$ sehr deutlich. Nur ein sehr geringer Anteil einzelner Teams unterschreitet das geforderte Kriterium (je nach Dimension zwischen 1% und maximal 5%). Auch in den Teilstichproben zeigen sich jeweils sehr hohe Inter-rater-Reliabilitäts-Werte der TKI-Dimensionen (Range: $r_{wg} = .88$ -.97). Alle F -Werte der Gesamtstichprobe sind deutlich größer als 1.00 und jeweils signifikant. Die entsprechenden \underline{Eta}^2 -Werte deuten auf moderate bis hohe Effektstärken hin, d.h. durch Verwendung der TKI-Dimensionen lassen sich hohe Anteile der Varianz zwischen den Teams (Range: $\underline{Eta}^2 = .32$ -.45)

gemessen an der Gesamtvarianz aufklären. Auch in den Teilstichproben ist jeweils eine hohe Distinktheit der Teamwerte der TKI-Dimensionen gegeben ($\underline{\text{Eta}}^2 = .27-.49$).

DISKUSSION

In diesem Artikel berichteten wir psychometrische Testgütekriterien einer deutschsprachigen Version des Teamklima-Inventars, das einen facettenspezifischen Aspekt des Klimas für Innovation in der unmittelbaren Arbeitsumgebung von Gruppen bzw. Teams mißt. Die Befunde der KFA stützen im wesentlichen die theoretisch postulierte Vier-Faktorenstruktur des TKI (Konstruktvalidität). Die Skalen des TKI weisen akzeptable interne Homogenitäten (Reliabilität) auf, sowohl in der Gesamtstichprobe als auch in den bereichsspezifischen Teilstichproben. Darüber hinaus wurde anhand von drei Studien mit verschiedenen Typen von Arbeitsgruppen gezeigt, daß die Dimensionen des TKI im Hinblick auf Kriteriumsvariablen der Innovation, der individuellen Befindlichkeit von Teammitgliedern und verschiedenen Maßen der Teamleistung eine akzeptable Kriteriumsvalidität besitzen. Außerdem zeigte sich, daß die individuellen Einschätzungen der TKI-Werte pro Team in hohem Maße übereinstimmen und daß zwischen verschiedenen Teams gut unterschieden werden kann. Alle psychometrischen Kennwerte der deutschen Version sind im wesentlichen vergleichbar mit den entsprechenden Kennwerten des englischen Originals. Damit kann das deutschsprachige Teamklima-Inventar (TKI) als eine gelungene Adaptation der englischen Originalversion, das Team Climate Inventory (TCI), betrachtet werden.

Anderson und West (1998) greifen bei der Konstruktion des TCI die Position von Rousseau (1988) auf, der sich für die Entwicklung facettenspezifischer Klimamaße ausspricht. Auf Basis ihrer empirischen Ergebnisse werten sie die, im Vergleich zu generellen Klimamaßen, sehr hohe Inter-rater-Übereinstimmung des facettenspezifischen Teamklima-Inventars als ein Indiz für die Nützlichkeit ihrer Position. Darüber hinaus zeigen sie, daß die facettenspezifische Operationalisierung des Klimas für Innovation durch den TCI in hohem Maße prädiktiv für selbst und fremdeingeschätzte Innovation in Teams ist (vgl. Anderson und West, 1994, 1998). Beide Ergebnisse wurden durch unsere Untersuchungen im deutschsprachigen Kulturraum bestätigt.

Außerdem stützen unsere Befunde auf Basis der KFA die von West (1990) postulierte Vier-Faktorenstruktur (Konstruktvalidität), wiewohl eine Fünf-Faktorenstruktur, mit dem zusätzlichen Faktor "Kontaktpflege", nicht gänzlich auszuschließen war. Der gleiche Befund wird auch von

Anderson und West (1994) berichtet. Auf Basis explorativer Faktoranalysen in zwei früheren Untersuchungen war jeweils eine Fünf-Faktorenlösung (mit "Kontaktpflege" als eigenständigem Faktor) bei Managementteams im Pflegebereich (Anderson & West, 1998) und bei Arbeitsgruppen mit sehr komplexen Aufgabenanforderungen (Kivimäki et al., 1997) feststellbar. Inwiefern der fünfte Faktor des TKI von eigenständiger Bedeutung ist, sollte in Zukunft noch genauer geklärt werden. Aus Gründen der besseren Vergleichbarkeit mit dem englischen Original wird dem deutschsprachigen Teamklima-Inventar die theoretisch postulierte Vier-Faktorenstruktur zugrundegelegt.

Unsere weiterführenden Befunde zur Konstruktvalidität des TKI, die über die positiven Ergebnisse der konfirmatorischen Faktorenanalysen hinausgehen, lassen es fraglich erscheinen, ob jede einzelne Dimensionen des TKI (Vision, Aufgabenorientierung, Partizipative Sicherheit, Unterstützung für Innovation) die von West (1990) postulierten Einzelaspekte des Innovationsprozesses in Arbeitsgruppen wirklich erfassen. In unserer dritten Studie zur Kriteriumsvalidität ließen sich die in der Vier-Faktorentheorie von West (1990) postulierten besonders engen Zusammenhänge, zwischen jeweils der Dimension Vision bzw. Aufgabenorientierung und der Qualität von Innovationen auf der einen Seite und jeweils der Dimension Partizipative Sicherheit bzw. Unterstützung für Innovation und der Quantität von Innovationen auf der anderen Seite, nicht bestätigen. Es erscheint beim jetzigen Stand der Forschung noch zu früh, um über die Konstruktvalidität eine empirisch hinreichend abgesicherte Beurteilung vorzunehmen. Allerdings ist zu vermuten, daß die einzelnen Dimensionen des TKI auch mit anderen Kriteriumsvariablen in charakteristischer Art und Weise in Zusammenhang stehen. Beispielsweise erwarten Anderson und West (1998) besonders hohe Korrelationen zwischen Aufgabenorientierung und der Effektivität im Team, da die Teammitglieder ihr Vorgehen und ihre Leistungen bei der Arbeit gegenseitig häufig abklären. Auch läßt sich argumentieren, daß eine hohe Partizipative Sicherheit, vermittelt über eine hohe Gruppenkohäsion, mit verstärkter Veränderungsresistenz einhergeht, was Innovation behindern sollte (vgl. King & Anderson, 1995). Dies ist sicherlich eine besonders untersuchenswerte Hypothese, da sie einem Klima für Innovation, oberflächlich betrachtet, zu widersprechen scheint. Schließlich wird von Anderson und West vermutet, daß hohe Werte bei der TKI-Dimension Vision mit "double loop"-Lernen in positivem Zusammenhang stehen, weil die Teammitglieder die Relevanz ihrer individuellen Pläne und Teilziele für das Erreichen der übergeordneten Ziele des Teams beständig reflektieren (vgl. West, 1996). Derartige Annahmen legen es nahe, daß das Teamklima-Inventar nicht ausschließlich für Innovation in Teams prädiktiv ist. Wie jedes facettenspezifische Konzept, läßt sich auch das im TKI gemessene Konstrukt des Teamklimas für Innovation in ein umfangreicheres nomologisches Netz von

Beziehungen zwischen einzelnen Klimadimensionen und anderen Kriterien der Gruppenleistung als der Innovation einbetten. Deshalb sollte das nomologische Netz des Teamklimas für Innovation durch weiterführende empirische Forschung noch genauer erkundet werden.

Die in unseren Untersuchungen gezeigten, insgesamt sehr hohen Übereinstimmungen zwischen Mitgliedern des selben Teams stützen die Vermutung von Anderson und West (1994, 1998), daß das TKI subjektive Wahrnehmungen des Klimas mißt, die in hohem Maße sozial geteilt sind. Dies ist nicht nur auf das facettenspezifische Konzept von Teamklima zurückzuführen, sondern sicherlich auch darauf, daß das Teamklima-Inventar auf das unmittelbare Arbeitsumfeld in Gruppen bzw. Teams zugeschnitten wurde. Die meisten der herkömmlichen Instrumente zur Messung von Klima fokussieren auf Organisationen als Ganzes, obwohl anzunehmen ist, daß innerhalb von Organisationen unterschiedliche "klimatische Zonen" existieren. Wie eingangs schon beschrieben wurde, ist es sehr wahrscheinlich, daß Arbeitsgruppen und Teams zu den grundlegenden Subsystemen in Organisationen gehören, die ein ausgeprägtes und vergleichsweise eigenständiges Klima entwickeln. Unsere Befunde, wie auch die Ergebnisse von Anderson und West (1994, 1998), bestätigen, daß das Klima in verschiedenen Teams (auch solchen, die aus derselben Organisation stammen) unterschiedlich ausgeprägt ist. Somit kommen Abteilungen, Arbeitsgruppen oder Teams und Projektgruppen als soziale Subsysteme in Frage, die mit unterscheidbaren "klimatischen Zonen" in Organisationen verbunden sind.

Schließlich dürfte die Beobachtung von weiterführendem Interesse sein, daß die durchschnittlichen Übereinstimmungskennwerte pro Team (gemessen durch r_{wg}) zwischen den Dimensionen des TKI nicht nur in unserer Stichprobe ($N = 810$ Personen in 146 Teams) erkennbar variieren, nämlich zwischen $r_{wg} = .90$ (Aufgabenorientierung) und $r_{wg} = .96$ (Vision). In noch etwas stärkerem Umfang variieren sie auch in den von Anderson und West (1994, 1998) berichteten Untersuchungen (Gesamtstichprobe: $N = 971$, 148 Teams), nämlich zwischen $r_{wg} = .79$ (Aufgabenorientierung) und $r_{wg} = .92$ (Partizipative Sicherheit). Offensichtlich variiert die Übereinstimmung zwischen den Wahrnehmungen der Teammitglieder nicht nur in Abhängigkeit von ihrer Teamzugehörigkeit, wie zuvor erörtert wurde, sondern auch in Abhängigkeit von der jeweils betrachteten Dimension des TKI. Möglicherweise besteht für die subjektive Wahrnehmung der Aufgabenorientierung in bestimmten Arbeitsbereichen (oder auch generell) eine niedrigere interindividuelle Übereinstimmung im Team als beispielsweise für Vision oder Partizipative Sicherheit. Diese Beobachtung legt Untersuchungen nahe, die sich mit den Ursachen für ein jeweils unterschiedliches Ausmaß der sozial geteilten Wahrnehmung von spezifischen Klimamerkmale des Arbeitsumfeldes in Gruppen eingehender befassen.

Aus Sicht des Praktikers ist das Teamklima-Inventar ein leicht handhabbares, schnell einzusetzendes Fragebogeninstrument zur Messung von Klima für Innovation in Gruppen mit hoher Durchführungs- und Auswertungsobjektivität (vgl. Brodbeck, Anderson & West, im Druck). Seine potentiellen Einsatzmöglichkeiten für Zwecke der Evaluation von Organisationsklima (auf Gruppenebene), etwa im Rahmen von Organisationsentwicklungsmaßnahmen, für Benchmarking von Arbeitsgruppen und zur Gestaltung von Interventionen zur Teamentwicklung, sind insbesondere für die Praxis von Bedeutung (zusammenfassend, West, 1994). Anderson und West (1996) beschreiben beispielsweise für zwei Fälle den Einsatz des TCI im Rahmen von Teamentwicklungsmaßnahmen bei Managementteams im britischen Gesundheitswesen. Nach der Erhebung des Teamklimas und der Rückmeldung des Klimaprofils an die Teams, konnten jeweils spezifische Entwicklungsmaßnahmen abgeleitet werden. Team A, das durch geringe Profilwerte für die Dimension Vision auffiel, bearbeitet in nachfolgenden Teamentwicklungsterminen die Klärung und Formulierung gemeinsam getragener Ziele. Team B wies sehr geringe Profilwerte in der Dimension Partizipative Sicherheit auf. In einer Teamentwicklung fern von den alltäglichen Arbeitsbelastungen wurden mit klassischen Sensitivity-Trainings-Methoden hilfreiches und unterstützendes Verhalten in diesem Team herausgestrichen und destruktiv rivalisierende Verhaltensweisen individuell zurückgemeldet. Systematische Evaluationen über die erzielten Effekte von aus dem TCI Einsatz abgeleiteter Teamentwicklungsmaßnahmen (Anderson & West, 1997) stehen allerdings noch aus. Neben seinem praktischen Nutzen ist das TKI, aufgrund seiner psychometrischen Qualitäten, auch ein Instrument, mit dem sich Forschungsfragen über Zusammenhänge zwischen Leistung, Innovation und Klima in Gruppen und Organisationen methodisch anspruchsvoll bearbeiten lassen.

LITERATUR

- Agrell, A. & Gustafson, R. (1994). The Team Climate Inventory (TCI) and group innovation: A psychometric test on a Swedish sample of work groups. Journal of Occupational and Organizational Psychology, *67*, 143-151.
- Anderson, N. R. & King, N. (1993). Innovation and creativity in work groups. In C. L. Cooper & I. T. Robertson (Eds.), International review of industrial and organizational psychology (Vol. 8, pp. 1 - 34). Chichester: Wiley.
- Anderson, N. R. & West, M. A. (1994). The Team Climate Inventory. Windsor: Berks ASE.
- Anderson, N. R. & West, M. A. (1996). The team climate inventory: Development of the TCI and its application in teambuilding for innovativeness. European Journal of Work and Organizational Psychology, *5*, 53-66.
- Anderson, N. R. & West, M. A. (1997). The team climate inventory: Development Exercises (Facilitator's Handbook, Team members' workbooks). Windsor: Berks ASE.
- Anderson, N. R. & West, M. A. (1998). Measuring climate for work group innovation: Development and validation of the team climate inventory. Journal of Organizational Behavior, *19*, 235-258.
- Arbuckle, J. L. (1997). Amos Users' Guide: Version 3.6. Chicago: SmallWaters.
- Ashforth, B. E. (1985). Climate formation: Issues and extensions. Academy of Management Review, *4*, 837-847.
- Bentler, P. M. & Bonett, D. G. (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. Psychological Bulletin, *88*, 588-606.
- Breckler, S. (1990). Applications of covariance structure modelling in psychology: Cause for concern?. Psychological Bulletin, *107*, 260-273.
- Brodbeck, F. C., Anderson, N. R. & West, M. (im Druck). Das Teamklima-Inventar. Göttingen: Hogrefe.
- Campbell, J. P., Dunnette, M. D., Lawler, E. F., & Weick, K. E. (1970). Managerial behavior, performance and effectiveness. New York: McGrawHill.
- Chou, C.-P. & Bentler, P. M. (1995). Estimates and tests in structural equation modeling. In R. H. Hoyle (Ed.), Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications (pp. 37-55). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Danserau, F., & Alluto, J. A. (1990). Level-of-analysis issues in climate and culture research. In B. Schneider (Ed.), Organizational climate and culture (pp. 193-236). San Francisco: Jossey Bass.
- Frey, D., Brodbeck, F. C. & Schulz-Hardt, S. (1999). Ideenfindung und Innovation. In C. Graf Hoyos & D. Frey (Hrsg.), Arbeits- und Organisationspsychologie: Ein Lehrbuch (Band 1, S. 122-136). Weinheim: PVU.
- George, J. (1990). Personality, affect and behavior in groups. Journal of Applied Psychology, *75*, 107-116.
- Gerbing, D. W. & Anderson, J. C. (1993). Monte carlo evaluations of goodness-of-fit for structural equation models. In K. A. Bollen & J. S. Long (Eds.), Testing Structural Equation Models (pp. 40-65). Newbury Park: Sage.
- Grutsch, M. (1998). Eine Validierungsuntersuchung der deutschsprachigen Fassung des 'Team Climate Inventory (TCI)' an betrieblichen Arbeitsgruppen. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Innsbruck.
- Häcker, H., Leutner, D. & Amelang, M. (1998). Standards für pädagogisches und psychologisches Testen. Diagnostica und Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie. (Supplementum 1/1998).
- Hosking, D. M. & Anderson, N. R. (1992). Organizational change and innovation: Psychological perspectives and practices in Europe. London: Routledge.
- Jackofsky, E. F. & Slocum, Jr., J. W. (1988). A longitudinal study of climate. Journal of Organizational Behavior, *8*, 319-334.
- James, L. R., deMaree, R. G. & Wolf, G. (1984). Estimating within-group interrater reliability with and without response bias. Journal of Applied Psychology, *69*, 85-98.
- James, L. R., deMaree, R. G. & Wolf, G. (1991). r_{wg} : An assessment of within-group interrater agreement. Journal of Applied Psychology, *78*, 306-309.
- James, L. R. & Sells, S. B. (1981). Psychological climate: Theoretical perspectives and empirical research. In D. Magnusson (Ed.), Toward a psychology of situations: An international perspective (pp. 275-295). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- Joyce, W. F. & Slocum, D. (1984). Collective climate: Agreement as a basis for defining aggregate climates in organizations. Academy of Management Journal, 27, 721-742.
- King, N., & Anderson, N. R. (1995). Innovation and change in organizations. London: Routledge.
- Kivimäki, M., Kuk, G., Elovainio, M., Thomson, L., Kalliomäki-Levanto, T. & Heikkilä, A. (1997). The Team Climate Inventory (TCI) - four or five factors? Journal of Occupational and Organizational Psychology, 70, 375-389.
- Levitt, B., & March, J. G. (1988). Organizational learning. Annual Review of Sociology, 14, 319-340.
- Long, J. (1983). Confirmatory factor analysis. Beverly Hills, CA: Sage.
- Maier, G. W., Frey, D., Schulz-Hardt, S. & Brodbeck, F. C. (im Druck). Innovation. In G. Wenninger (Hrsg.), Lexikon der Psychologie (Bd. 2). Frankfurt: Spektrum.
- Maslach, C. (1982). Burnout. The cost of caring. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Mohr, G. (1991). Fünf Subkonstrukte psychischer Befindensbeeinträchtigung bei Industriearbeitern: Auswahl und Entwicklung. In S. Greif, E. Bamberg & N. Semmer (Hrsg.), Psychischer Stress am Arbeitsplatz (S. 91-119). Göttingen: Hogrefe.
- Nunally, J. C. (1978). Psychometric theory. New York: McGraw Hill.
- Payne, R. L., Fineman, S. & Wall, T. D. (1976). Organizational climate and job satisfaction: A conceptual synthesis. Organizational Behavior and Human Performance, 16, 54-62.
- Patterson, M., & Payne, R. L., & West, M. (1996). Collective climates: A test of their socio-psychological significance. Academy of Management Journal, 39, 1675-1691.
- Rentsch, J. (1990). Climate and culture: Interaction and qualitative differences in organizational meanings. Journal of Applied Psychology, 75, 668-681.
- Rousseau, D. M. (1988). The construct of climate in organization research. In C. L. Cooper & I. T. Robertson (Eds.), International review of industrial and organizational psychology, (Vol. 3, pp. 139-159). Chichester: Wiley.
- Schein, E. H. (1985). Organizational culture and leadership. San Francisco: Jossey-Bass.
- Schneider, B. (1990). Organizational climate and culture. San Francisco: Jossey Bass.
- Schneider, B. & Reichers, A. E. (1983). On the etiology of climates. Personnel Psychology, 36, 19-39.
- Schwemmler, M. (1999). Psychologische Untersuchungen zur Brauchbarkeit der deutschsprachigen Fassung des Team Climate Inventory (TCI) im industriellen Kontext. Diplomarbeit, Universität Tübingen.
- Sonntag, S., Brodbeck, F. C., Heinbokel, T. & Stolte, W. (1994). Stressor-burnout relationship in software development teams. Journal of Occupational and Organizational Psychology, 67, 327-341.
- Stückl, A. (1995). Projektarbeit in Software-Entwicklungsgruppen: Führungsverhalten und Projekterfolg. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Universität Giessen.
- Van de Vijver, F. & Hambleton, R. K. (1996). Translating Tests: Some practical guidelines. European Psychologist, 1, 89-99.
- West, M. A. (1990). The social psychology of innovation in groups. In M. A. West & J. L. Farr (Eds.), Innovation and Creativity at Work. (pp. 309-333). Chichester: Wiley.
- West, M. A. (1994). Effective Teamwork. Leicester, England: British Psychological Society.
- West, M. A. (1996). Reflexivity and work group effectiveness: A conceptual integration. In M. A. West (Ed.), Handbook of work group psychology (pp. 555-579). Chichester: Wiley.
- West, M. A. (1997). Developing creativity in organizations. Leicester, England: BPS Books.
- West, M. A., & Anderson, N. R. (1996). Innovation in top management teams. Journal of Applied Psychology, 81, 680-693.
- West, M. A. & Farr, J. L. (1990). Innovation and creativity at work: Psychological and organizational strategies. Chichester, England: Wiley.
- West, M. A. & Frei, F. (1989). Innovation. In S. Greif, H. Holling & N. Nicholson (Hrsg.), Arbeits- und Organisationspsychologie (S. 254-259). München: PVU.
- West, S. G., Finch, J. F. & Curran, P. J. (1995). Structural equation models with nonnormal variables: Problems and remedies. In R. H. Hoyle (Ed.), Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications (pp. 56-75). Thousand Oaks, CA: Sage.

Fußnote

¹ Wir möchten uns bei jenen Personen bedanken, die zur Erstellung der deutschen Version des Teamklima-Inventars beigetragen haben. Für das Überlassen von Daten danken wir Gerhard Brockschmidt und Swen Hollmann. Für ihre aktive Mitwirkung bei der Datenerhebung und bei Teilen der für die Kriteriumsvalidierung notwendigen Zusatzerhebungen danken wir Markus Schwemmler und Katrin Landstorfer sowie den Diplomanden des Erstautors, Markus Grutsch, Anna Stückl, Astrid Kuhleemann, und Hannelore Wolkewitz. Für die Ermöglichung einer Befragung von Planspielteilnehmern danken wir Herrn Christoph Heinen vom Universitätsseminar der Wirtschaft. Für die Rückübersetzung der deutschen Version des TKI ins Englische danken wir Caroline Bush. Nicht zuletzt gebührt den Teams und ihren Mitarbeitern, die an unseren Untersuchungen teilgenommen haben, ganz besonderer Dank.

Tabelle 1: Beschreibung der Teilstichproben

Industrielle Produktion, Verwaltung ($n = 203$, 30 Teams, Größe 4 - 21 Personen, 85% Antwortrate)

Die Teams stammen aus 14 verschiedenen, mittleren und kleineren Unternehmen in Deutschland und Österreich. Das Tätigkeitsspektrum der Teams umfaßt Aufgaben im Bereich Produktion und Fertigung oder solche, die in unmittelbarem Zusammenhang dazu stehen, z.B. Instandhaltung, Sortierung, Versand, produktionsnahe Verwaltung.

Pflege und Betreuung ($n = 209$, 30 Teams, Größe 5 - 17 Personen, 77% Antwortrate)

15 Pflorgeteams aus drei kleinstädtischen Krankenhäusern waren im Bereich der Regelversorgung tätig (Chirurgie, Innere Medizin, Gynäkologie, Geburtshilfe, HNO, Urologie). Ein typisches Krankenhauspflege-team besteht aus examinierten bzw. auszubildenden Krankenschwestern, sowie Pflegekräften. 6 Teams aus einer psychiatrischen Einrichtung bestehen aus Ärzten, examinierten Krankenschwestern, Pflegepersonal und psychologisch geschultem Personal. 9 Teams aus der heilpädagogischen

Betreuung Jugendlicher und der Betreuung von Müttern mit Kind in Notsituationen (kirchliche bzw. öffentliche Trägerschaft) bestehen typischerweise aus sozial- und heilpädagogisch geschultem Personal mit einer leitungsverantwortlichen Person.

Produkt- und Softwareentwicklung ($n = 195$, 35 Teams, Größe 3 - 12 Personen, 70% Antwortrate)

20 Produktentwicklungsteams im Bereich der Elektronik werden in der Regel aus technisch geschultem Personal mit einem Vollingenieur als Projektleiter jeweils neu zusammengestellt, um Produktkonzepte, Prototypen und technische Dienstleistungen bis zur Realisierungreife zu entwickeln. Die 15 Projektarbeitsgruppen im Bereich der Softwareentwicklung (vorwiegend Neuentwicklung) bestehen im wesentlichen aus Programmierern, "Junior"- und "Senior"-Softwaredesignern.

Planspielprojekte ($n = 203$, 51 Teams, Größe 3 - 7 Personen, 69% Antwortrate)

Jedes Team agiert in der Rolle des Vorstandes einer internationalen Firma auf Basis vorgegebener betriebswirtschaftlicher Kennzahlen (Marktanalysen, Investitionen). Je vier Teams konkurrieren, das Ziel ist Gewinnmaximierung der eigenen Firma. Alle Teams durchliefen bereits 9 Entscheidungsrounds über ca. 5 Monate hinweg.

41 Planspielprojekte mit berufstätigen Mitgliedern (aus Sachbearbeitung, Marketing, Vertrieb, Controlling, Finanz, Rechnungswesen großer Organisationen, >50.000

MA)

arbeiteten im Rahmen des Planspiels durchschnittlich ca. 29 Stunden zusammen.

13 Planspielprojekte mit studentischen Mitgliedern (vorwiegend wirtschaftswissenschaftliche Studiengänge) arbeiteten durchschnittlich ca. 31 Stunden zusammen.

Tabelle 2: Konfirmatorische Faktorenanalyse zur Faktorenstruktur des TKI

| Modell | χ^2 | df | GFI | RMR | χ^2/df | TLI |
|--|--------------|-----|------|------|-------------|------|
| Null-Modell | 15288.59 *** | 703 | .181 | .259 | 21.75 | |
| Ein-Faktor-Modell | 4346.97 *** | 665 | .730 | .051 | 6.54 | .733 |
| Zwei-Faktor Modell (orthogonale Faktoren) ^a | 4621.55 *** | 665 | .743 | .170 | 6.95 | .713 |
| Zwei-Faktor Modell (korrelierte Faktoren) ^a | 3824.94 *** | 664 | .758 | .048 | 5.76 | .771 |
| Vier-Faktor Modell (orthogonale Faktoren) ^b | 4717.13 *** | 665 | .738 | .211 | 7.09 | .706 |
| Vier-Faktor Modell (korrelierte Faktoren) ^{b,d} | 2859.23 *** | 659 | .821 | .044 | 4.34 | .839 |
| Fünf-Faktor Modell (orthogonale Faktoren) ^c | 5270.17 *** | 665 | .702 | .222 | 7.93 | .666 |
| Fünf-Faktor Modell (korrelierte Faktoren) ^{c,d} | 2815.57 *** | 655 | .824 | .045 | 4.30 | .841 |

Anmerkung. $N = 810$.

GFI = goodness of fit index; RMR = root mean square residual; TLI = Tucker-Lewis coefficient

a, b, c, d. Modelle mit jeweils gleichem Buchstaben unterscheiden sich signifikant mit $p < .001$.

*** $p < .001$.

Tabelle 3: Standardisierte Faktorladungen (λ) aus der KFA für das Vier-Faktorenmodell des Teamklima-Inventars

| Item | Vision | Aufgaben-orientierung | Partizipative Sicherheit | Unterstützung für Innovation |
|--------|--------|-----------------------|--------------------------|------------------------------|
| Item27 | .677 | | | |
| Item28 | .699 | | | |
| Item29 | .710 | | | |
| Item30 | .735 | | | |
| Item31 | .699 | | | |
| Item32 | .529 | | | |
| Item33 | .398 | | | |
| Item34 | .290 | | | |
| Item35 | .135 | | | |
| Item36 | .484 | | | |
| Item37 | .633 | | | |
| Item38 | | .687 | | |
| Item39 | | .692 | | |
| Item40 | | .615 | | |
| Item41 | | .763 | | |
| Item42 | | .787 | | |
| Item43 | | .773 | | |
| Item44 | | .628 | | |
| Item01 | | | .575 | |
| Item03 | | | .455 | |
| Item05 | | | .604 | |
| Item07 | | | .666 | |
| Item08 | | | .601 | |
| Item13 | | | .703 | |
| Item14 | | | .718 | |
| Item16 | | | .627 | |
| Item19 | | | .709 | |
| Item20 | | | .739 | |
| Item23 | | | .720 | |
| Item26 | | | .579 | |
| Item02 | | | | .503 |
| Item06 | | | | .650 |
| Item10 | | | | .649 |
| Item11 | | | | .750 |
| Item17 | | | | .739 |
| Item21 | | | | .694 |
| Item24 | | | | .696 |
| Item25 | | | | .763 |

Anmerkung. $N = 810$. Alle Ladungen sind signifikant mit $p < .01$.

Tabelle 4: Deskriptive Statistiken der TKI-Dimensionen in der Gesamtstichprobe

| | n Items | <u>M</u> | <u>SD</u> | 1. | 2. | 3. | 4. |
|---------------------------------|---------|----------|-----------|-------|-------|-------|-------|
| 1. Vision | 11 | 42.77 | 5.35 | (.81) | .58 | .54 | .54 |
| 2. Aufgabenorientierung | 7 | 26.45 | 4.72 | | (.87) | .72 | .71 |
| 3. Partizipative Sicherheit | 12 | 46.56 | 7.37 | | | (.89) | .75 |
| 4. Unterstützung für Innovation | 8 | 28.48 | 5.13 | | | | (.87) |

Anmerkung. N = 810.

Tabelle 5: Mittelwerte (Skalensummen), Standardabweichungen und Reliabilitäten der Dimensionen des TKI pro Aufgabenbereich der Teams

| Dimension | Industrie (N = 203) | | | Pflege (N = 209) | | |
|--------------------------|-----------------------|-----------|----------|----------------------|-----------|----------|
| | <u>M</u> | <u>SD</u> | <u>α</u> | <u>M</u> | <u>SD</u> | <u>α</u> |
| Vision | 43.66 | 5.76 | .85 | 42.19 | 5.07 | .87 |
| Aufgabenorientierung | 26.34 | 4.71 | .87 | 26.13 ^b | 4.74 | .91 |
| Partizipative Sicherheit | 44.58 ^c | 7.34 | .89 | 46.53 ^{cd} | 7.35 | .89 |
| Unterst. für Innovation | 27.76 ^g | 4.81 | .85 | 27.30 ^h | 5.46 | .90 |
| | Entwicklung (N = 195) | | | Planspiel (N = 203) | | |
| | <u>M</u> | <u>SD</u> | <u>α</u> | <u>M</u> | <u>SD</u> | <u>α</u> |
| Vision | 42.23 | 5.44 | .85 | 43.00 | 5.00 | .74 |
| Aufgabenorientierung | 25.69 ^a | 4.73 | .89 | 27.60 ^{ab} | 4.52 | .83 |
| Partizipative Sicherheit | 46.21 ^e | 7.26 | .91 | 48.92 ^{cde} | 6.92 | .88 |
| Unterst. für Innovation | 28.71 ^{hi} | 4.69 | .84 | 30.20 ^{ghi} | 5.05 | .86 |

Anmerkung: Industrie (30 Teams), Pflege (30 Teams), Entwicklung (35 Teams), Planspiel (54 Teams).

a, b, c, d, e, f, g, h, i Mittelwerte mit gleichen, hochgestellten Buchstaben unterscheiden sich signifikant (Scheffée-Test, $p < .05$) zwischen den betreffenden Aufgabenbereichen.

Tabelle 6: Korrelationen zwischen TKI-Dimensionen, selbst und fremdeingeschätzten Teamleistungsmaßen sowie der subjektiven Befindlichkeit

| | Vision | Aufgaben- orientierung | Partizipative Sicherheit | Unterstützung für Innovation |
|--|--------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 1. Studie (N = 19 Teams in der Softwareentwicklung) | | | | |
| Teamleistung (Selbsteinschätzung) | | | | |
| Innovation | .37 | .33 | -.04 | .18 |
| Genereller Teamerfolg | .61** | .55* | .17 | .38 |
| Kosteneffizienz | .57* | .60** | .24 | .46* |
| Befindlichkeit (Selbsteinschätzung) | | | | |
| Gereiztheit/Belastetheit | -.10 | -.33 | -.37 | -.19 |
| Burnout | -.44 | -.58** | -.66** | -.42 |
| 2. Studie (N = 13 Teams in der Fertigung) | | | | |
| Teamleistung (Fremdeinschätzung) | | | | |
| Innovation | .85*** | .46 | .75** | .79*** |
| Genereller Teamerfolg | .73** | .38 | .53 | .67* |
| Kosteneffizienz | .37 | .40 | -.04 | .18 |
| 3. Studie (N = 16 Teams in der Produktentwicklung) | | | | |
| Innovation (Selbsteinschätzung) | | | | |
| Qualität (Nutzwert) | .55* | .36 | .58* | .64** |
| Quantität (Anzahl) | .74*** | .36 | .58* | .56* |
| Innovation (Fremdeinschätzung) | | | | |
| Qualität (Neuigkeitswert) | .36 | .02 | .08 | .35 |
| Quantität (Veränderungen) | .57* | .37 | .43 | .61* |

Anmerkung: * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

Tabelle 7: Durchschnittliche Korrelationen zwischen den TKI-Dimensionen und Innovation sowie Teamerfolg aus drei verschiedenen Studien

| | Vision | Aufgaben- orientierung | Partizipative Sicherheit | Unterstützung für Innovation |
|---|--------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Innovation | | | | |
| Selbsteingeschätzt (<u>N</u> = 35 Teams) | .50** | .34* | .24 | .37* |
| Fremdeingeschätzt (<u>N</u> = 29 Teams) | .64*** | .32* | .48** | .62*** |
| Teamerfolg (<u>N</u> = 32 Teams) | | | | |
| Selbst- & fremdeingeschätzt | .66*** | .48** | .32* | .50** |

Anmerkung: * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

Tabelle 8: Konsensuale Validität (\bar{r}_{wg}) und diskriminative Validität (F , \underline{Eta}^2) der TKI-Dimensionen

| TKI-Dimension | Gesamtstichprobe ($N = 810$) | | |
|--------------------------|--------------------------------|---------------------|-----------------|
| | \bar{r}_{wg} | \underline{Eta}^2 | $F_{(148,661)}$ |
| Vision | .96 | .32 | 2.13**** |
| Aufgabenorientierung | .90 | .38 | 2.74**** |
| Partizipative Sicherheit | .95 | .45 | 3.69**** |
| Unterst. für Innovation | .94 | .44 | 3.55**** |

| | Industrie ($N = 203$) | | | Pflege ($N = 209$) | | |
|--------------------------|-------------------------|---------------------|----------------|----------------------|---------------------|----------------|
| | \bar{r}_{wg} | \underline{Eta}^2 | $F_{(29,173)}$ | \bar{r}_{wg} | \underline{Eta}^2 | $F_{(29,179)}$ |
| Vision | .96 | .27 | 2.19** | .95 | .27 | 2.30*** |
| Aufgabenorientierung | .88 | .30 | 2.56**** | .94 | .38 | 3.80**** |
| Partizipative Sicherheit | .95 | .44 | 4.74**** | .96 | .43 | 4.72**** |
| Unterst. für Innovation | .88 | .40 | 3.99**** | .94 | .38 | 3.58**** |

| | Entwicklung ($N = 195$) | | | Planspiel ($N = 203$) | | |
|--------------------------|---------------------------|---------------------|----------------|-------------------------|---------------------|----------------|
| | \bar{r}_{wg} | \underline{Eta}^2 | $F_{(34,160)}$ | \bar{r}_{wg} | \underline{Eta}^2 | $F_{(53,149)}$ |
| Vision | .97 | .32 | 2.25**** | .94 | .41 | 1.95*** |
| Aufgabenorientierung | .94 | .34 | 2.45**** | .88 | .45 | 2.27*** |
| Partizipative Sicherheit | .95 | .30 | 1.98** | .95 | .54 | 3.29**** |
| Unterst. für Innovation | .95 | .41 | 3.25**** | .93 | .49 | 2.73**** |

Anmerkung: \bar{r}_{wg} = durchschnittliche Inter-Rater-Übereinstimmung pro Team. Prozent der Teams mit $\bar{r}_{wg} < .70$: Vision (2%), Aufgabenorientierung (5%), Partizipative Sicherheit (2%), Unterstützung für Innovation (1%).

** $p < .01$, *** $p < .001$, **** $p < .0001$.

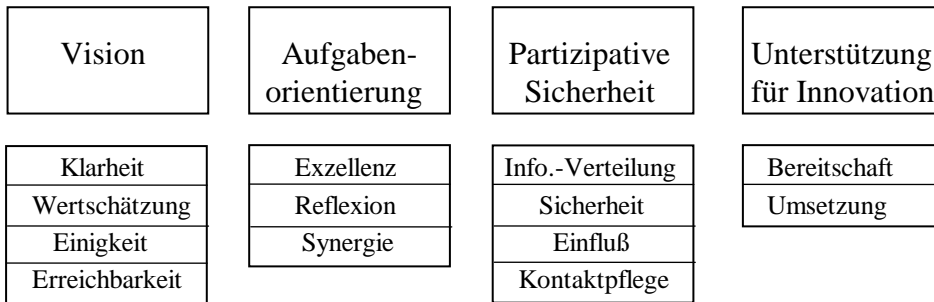


Abbildung 1: Dimensionen und Subskalen des Teamklima-Inventars

Anhang

Beispielitems aus dem TKI

| Dimension | Subskala | Nr. | Frage |
|---|---|------------|--|
| Vision | Klarheit | 27 | Wie genau sind Sie sich im Klaren über die Ziele Ihres Teams? |
| | Wert- schätzung | 28 | Was denken Sie, inwieweit sind diese Ziele nützlich und angemessen? |
| | Einigkeit | 30 | Was denken Sie, inwieweit stimmen die anderen Teammitglieder mit diesen Zielen überein? |
| | Erreichbar- keit | 32 | Was denken Sie, inwieweit können die Ziele Ihres Teams auch tatsächlich erreicht werden? |
| Aufgaben- orientierung | Exzellenz | 43 | Ist es den Teammitgliedern ein echtes Anliegen, daß das Team den höchstmöglichen Leistungsstandard erreicht? |
| | Reflexion | 39 | Geben Sie und Ihre Kollegen aufeinander acht, damit die Arbeit einen hohen Standard behält? |
| | Synergie | 42 | Bauen die Teammitglieder gegenseitig auf Ihren Ideen auf, um das bestmögliche Ergebnis zu erhalten? |
| Partizipative Sicherheit | Informations- Verteilung | 1 | In der Regel geben wir Informationen an alle Mitglieder des Teams weiter, anstatt sie für uns zu behalten. |
| | Sicherheit | 7 | Die Teammitglieder fühlen sich gegenseitig akzeptiert und verstanden. |
| | Einfluß | 3 | Wir alle beeinflussen einander. |
| | Kontakt- pflege | 26 | Die Teammitglieder treffen sich häufig, um sowohl informelle als auch formelle Gespräche zu führen. |
| Unterstützung für Innovation | Bereitschaft (artikulierte Normen) | 10 | Das Team ist Veränderungen gegenüber aufgeschlossen und empfänglich. |
| | Umsetzung (im Handeln erkennbare Normen) | 6 | In unserem Team nehmen wir uns die Zeit, die wir brauchen, um neue Ideen zu entwickeln. |